

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWES

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

PCT

An:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT

Postfach 22 16 34

80506 München

ALLEMAGNE

CT IPS AM Mch P

rec. DEC 21 2004

IP

time limit 11.01.05

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum

(Tag/Monat/Jahr)

20.12.2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts

2001P24480WO

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 03/02776

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)

20.08.2003

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)

11.09.2002

Anmelder

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Der Anmelder wird auf Artikel 33(5) hingewiesen, in welchem erklärt wird, daß die Kriterien für Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit, die im Artikel 33(2) bis (4) beschrieben werden, nur für die internationale vorläufige Prüfung Bedeutung haben, und daß "jeder Vertragsstaat (...) für die Entscheidung über die Patentfähigkeit der beanspruchten Erfindung in diesem Staat zusätzliche oder abweichende Merkmale aufstellen" kann (siehe auch Artikel 27(5)). Solche zusätzlichen Merkmale können z.B. Ausnahmen von der Patentierbarkeit, Erfordernisse für die Offenbarung der Erfindung sowie Klarheit und Stützung der Ansprüche betreffen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Scanavini, S

Tel. +49 89 2399-2559



VERTRAG ÜBER INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 21 DEC 2004

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2001P24480WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02776	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20.08.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 11.09.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H01L41/24		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		



- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

 Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 17.03.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 20.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Meul, H Tel. +49 89 2399-2494 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-13 in der ursprünglich eingereichten Fassung.

Ansprüche, Nr.

1-11 eingegangen am 29.11.2004 mit Schreiben vom 29.11.2004

Zeichnungen, Blätter

1-2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02776

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 7 |
| | Nein: Ansprüche 1-6,8-11 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-11 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-11 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:
siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: JP-63-084175 A mit zugehörigem PAJ
D2: EP 0 426 466 A

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33 (1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1 und 8 im Sinne von Artikel 33 (2) PCT nicht neu ist. Dies wird folgendermaßen begründet:

Das Dokument D1 offenbart einen keramischen Körper (vgl. Fig. 2 und Abstract von D1) mit mindestens einer im wesentlichen homogenen Keramikschiicht (13), die eine Vielzahl von übereinander angeordneten homogenen Keramikteilschichten (14) aufweist. An mindestens einem "Oberflächenabschnitt" der Keramikschiicht (13) ist mindestens eine Elektrodenschicht (12) angeordnet. Fünfundzwanzig derartige Keramikschiichten werden zu einem Stapel aufgeschichtet. Folglich ist jede innere Keramikschiicht (13) im Stapel zwischen zwei gegenüberliegenden Elektrodenschichten (12) angeordnet und mindestens eine der Elektrodenschichten (12) zwischen dieser inneren Keramikschiicht (13) und einer weiteren Keramikschiicht (13) angeordnet. Die zu einem Stapel übereinander angeordneten Keramikteilschichten werden anschließend durch Entbindern und Brennen verfestigt (vgl. Abstract von D1).

Daher sind der keramische Körper nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 8 nicht neu gegenüber D1.

3. Die abhängigen Ansprüche 2-7 und 9-11 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 03/02776

- A. 2: vgl. Abstract von D1;
- A.e 3-6: vgl. S. 360, Sp. 1, Abs. 2 von D1;
- A. 7: vgl. S. 2, Z. 14-18 von D2 in Kombination mit D1;
- A.e 9-11: vgl. Abstract von D1.

Patentansprüche

1. Keramischer Körper (1) mit mindestens einer im Wesentlichen homogenen Keramikschrift (2), wobei
5 - die Keramikschrift (2) eine Vielzahl von übereinander angeordneten homogenen Keramikteilschichten (3) aufweist,
- an mindestens einem Oberflächenabschnitt (7) der Keramikschrift (2) mindestens eine Elektrodenschicht (8)
10 - angeordnet ist,
- an einem weiteren Oberflächenabschnitt (9) der Keramikschrift (2) mindestens eine weitere Elektrodenschicht (10) derart angeordnet ist, dass die Elektrodenschichten (8, 10) einander gegenüber liegend
15 und die Keramikschrift (2) zwischen den Elektrodenschichten (8, 10) angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass
- mindestens eine der Elektrodenschichten (8, 10) zwischen der Keramikschrift (2) und mindestens einer weiteren
20 Keramikschrift (13) angeordnet ist.
2. Keramischer Körper nach Anspruch 1, bei dem die Keramikteilschichten (3) ein aus der Gruppe Grünkera-
25 mik und/oder Sinterkeramik ausgewähltes keramisches Material (6) aufweisen.
3. Keramischer Körper nach Anspruch 1 oder 2, bei dem
30 zumindest eine der Keramikteilschichten (3) eine aus dem Bereich von einschließlich 5 μm bis einschließlich 250 μm ausgewählte Teilschichtdicke (4) aufweist.
4. Keramischer Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei
35 dem die Keramikschrift (2) eine aus dem Bereich von einschließlich 10 μm bis einschließlich 5 mm ausgewählte Gesamtschichtdicke (5) aufweist.

5. Keramischer Körper nach einem der Ansprüche 2 bis 7, bei dem das keramische Material (6) eine Piezokeramik aufweist.
- 5 6. Keramischer Körper nach Anspruch 5 bei dem die Piezokeramik (6) ein Bleizirkonattitanat ist.
7. Keramischer Körper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Körper (1) aus der Gruppe piezoelektrischer Transformator (11) oder piezoelektrischer Biegewandler (12) ausgewählt ist.
- 10
8. Verfahren zum Herstellen eines keramischen Körpers nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:
- 15
- a) Übereinander Anordnen der homogenen Keramikteilschichten zu einem Stapel und
- b) Verfestigen des Stapels, wobei der keramische Körper mit der Keramikschicht gebildet wird.
- 20
9. Verfahren nach Anspruch 11, wobei als homogene Keramikteilschichten keramische Grünfolien mit einer Grünkeramik verwendet werden.
- 25 10. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Verfestigen des Stapels ein Laminieren umfasst.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, wobei das Verfestigen des Stapels eine Wärmebehandlung des Stapels umfasst.
- 30

Translation

Rec'd PCT/PTO 09 MAR 2005

10/527158

PCT/DE2003/002776

PATENT COOPERATION TREATY



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 2001P24480WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE2003/002776	International filing date (day/month/year) 20 August 2003 (20.08.2003)	Priority date (day/month/year) 11 September 2002 (11.09.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01L 41/24		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.
☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 17 March 2004 (17.03.2004)	Date of completion of this report 20 December 2004 (20.12.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE2003/002776

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages 1-13, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages 1-11, filed with the letter of 29 November 2004 (29.11.2004)
- ☒ the drawings:
pages 1-2, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 03/02776

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	7	YES
	Claims	1-6, 8-11	NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-11	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-11	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. This report makes reference to the following documents:

D1: JP 63-084175 A with corresponding PAJ
D2: EP 0 426 466 A

2. The present application fails to meet the requirements of PCT Article 33(1) because the subject matter of claims 1 and 8 is not novel within the meaning of PCT Article 33(2). The reasons for this are as follows:

D1 discloses a ceramic element (see figure 2 and abstract of D1) comprising at least one substantially homogeneous ceramic layer (13) that has a plurality of stacked homogeneous ceramic sub-layers (14). At least one electrode layer (12) is provided on at least one "surface section" of the ceramic layer (13). Fifty ceramic layers of this type are stacked on top of each other to form a stack. Therefore, each inner ceramic layer (13) in the stack is situated between two opposite electrode layers (12) and at least one of the electrode layers (12) is situated between a particular inner ceramic layer

(13) and an additional ceramic layer (13). The ceramic sub-layers stacked on top of each other to form a stack are then set by debinding and firing (see abstract of D1).

The ceramic element according to claim 1 and the method according to claim 8 are therefore not novel over D1.

3. Dependent claims 2 to 7 and 9 to 11 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the PCT requirements for novelty and inventive step. The reasons for this are as follows:

Claim 2: see abstract of D1;

Claims 3-6: see page 360, column 1, second paragraph of D1;

Claim 7: see page 2, lines 14-18 of D2 in combination with D1;

Claims 9-11: see abstract of D1.